

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Resep**

##### **2.1.1 Pengertian Resep**

Resep adalah permintaan tertulis dari dokter, dokter gigi, dokter hewan kepada apoteker untuk menyediakan dan menyerahkan obat bagi penderita sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku. Resep merupakan aspek yang penting untuk menunjang kualitas hidup pasien. (Kemenkes,2004)

##### **2.1.2 Jenis-Jenis Resep**

1. Resep standar (R/. Officinalis), yaitu resep yang komposisinya telah dibakukan dan dituangkan ke dalam buku farmakope atau buku standar lainnya. Penulisan resep sesuai dengan buku standar.
2. Resep magistrales (R/. Polifarmasi), yaitu resep yang sudah dimodifikasi atau diformat oleh dokter, bisa berupa campuran atau tunggal yang diencerkan dalam pelayanannya harus diracik terlebih dahulu.
3. Resep medicinal. Yaitu resep obat jadi, bisa berupa obat paten, merek dagang maupun generik, dalam pelayanannya tidak mengalami peracikan. Buku referensi : Organisasi Internasional untuk Standarisasi (ISO), Indonesia Index Medical Specialities (IIMS), Daftar Obat di Indonesia (DOI), dan lain-lain.
4. Resep obat generik, yaitu penulisan resep obat dengan nama generik dalam bentuk sediaan dan jumlah tertentu. Dalam pelayanannya bisa atau tidak mengalami peracikan (Jas, 2009).

##### **2.1.3 Kelengkapan Resep**

Resep yang lengkap memuat hal-hal sebagai berikut.

1. Nama, alamat dan nomor izin praktik dokter, dokter gigi, atau dokter hewan.
2. Tanggal penulisan resep (*inscriptio*)
3. Tanda R/ pada bagian kiri setiap penulisan resep (*incocatio*).
4. Nama setiap obat dan komposisinya (*Praescriptio/ordonatio*)
5. Aturan pemakaian obat yang tertulis (*signatura*).

6. Tanda tangan atau paraf dokter penulis resep sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (*scriptio*)
7. Jenis hewan dan nama serta alamat pemiliknya untuk resep dokter hewan.
8. Tanda seru dan / atau paraf dokter untuk resep yang melebihi dosis maksimalnya (Syamsuni, 2006).

## **2.2 Tuberkulosis**

### **2.2.1 Pengertian Tuberkulosis**

Tuberkulosis adalah penyakit menular langsung yang disebabkan oleh kuman TB (*Mycobacterium Tuberculosis*) (Depkes, 2011). Pada umumnya organ yang diserang 80% adalah paru (dikenal dengan TB paru) dari seluruh kejadian penyakit tuberkulosis, sedangkan 20% lainnya merupakan tuberkulosis ekstrapulmoner (Djojodibroto, 2007). Adapun tuberkulosis ekstrapulmoner meliputi kulit, tulang, persendian, selaput otak, usus serta ginjal (Chandra, 2012).

TB paru pada manusia dapat dijumpai dalam dua bentuk, yaitu:

1. Tuberkulosis primer: bila penyakit terjadi pada infeksi pertama kali.
2. Tuberkulosis pascaprimar: bila penyakit timbul setelah beberapa waktu seseorang terkena infeksi dan sembuh. TBC ini merupakan bentuk yang paling sering ditemukan. Penderita merupakan sumber penularan dikarenakan dalam dahaknya terdapat kuman tersebut (Notoatmodjo, 2011).

### **2.2.2 Epidemiologi Tuberkulosis**

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), sekitar 8,6 juta kasus (8,3-9,0 juta) diperkirakan terjadi pada tahun 2012, sekitar 2,9 di antaranya berada pada wanita. Sebagian besar kasus diperkirakan berada di Asia dan Afrika (masing-masing 58% dan 27%) dengan kejadian tertinggi di India (kisaran 2,0-2,4 juta) dan China (0,9 -1,1 juta), atau menyumbang 38% dari jumlah keseluruhan kasus (WHO, 2013).

Dua belas juta (11-13 juta) kasus umum TB diperkirakan pada tahun 2012, sekitar 169 orang kasus per 100.000 penduduk (WHO, 2013). Prevalensi TB adalah menurun secara global sejak awal 1990an. Penurunan ini sebagian besar disebabkan oleh pengenalan strategi DOTS yang progresif, dengan menekankan diagnosis bakteriologis dan kemoterapi short course standar dengan Pengamatan



Bakteri dari tuberkulosis tidak bisa didekolorisasi oleh alkohol asam setelah pewarnaan dengan fuchsin dasar. Untuk alasan ini, organisme ini sering disebut sebagai *acid-fast bacillus* (AFB). Hal ini juga berbeda dari organisme lain karena ia berulang kali berulang kali setiap 24 jam, bukan setiap 20 sampai 40 menit seperti halnya beberapa organisme lainnya. *M. tuberculosis* tumbuh subur di lingkungan di mana tekanan oksigen relatif tinggi, seperti apeks paru-paru, parenkim ginjal, dan ujung tulang yang tumbuh (Mary et al, 2009).

Pada saat ini, vaksin berlisensi yang digunakan untuk mencegah terserangnya bakteri *Mycobacterium tuberculosis* hanyalah vaksin BCG (*Bacillus Calmette-Guerin*). Akan tetapi vaksin BCG tidak dapat mengontrol penularan (Abebe, 2018).

#### **2.2.4 Penularan**

Tuberkulosis dapat ditularkan dari satu orang ke orang lainnya melalui udara terutama batuk dan bersin. Hal ini akan menyebabkan terjadinya paparan terhadap partikel kecil yang dikenal dengan droplet nuclei yang melayang di udara dalam waktu yang cukup lama, masing-masing droplet mengandung satu hingga tiga organisme (Syamsudin dan Keban, 2013).

Setelah kuman TB masuk ke dalam tubuh manusia melalui pernafasan, kuman TB tersebut dapat menyebar dari paru ke bagian tubuh lainnya, melalui sistem peredaran darah, sistem saluran limfe, saluran nafas, atau penyebaran langsung ke bagian-bagian tubuh lainnya. Daya penularan dari seorang penderita TB ditentukan oleh banyaknya kuman yang dikeluarkan dari parunya. Makin tinggi derajat positif hasil pemeriksaan dahak, makin menular penderita tersebut. Bila hasil pemeriksaan dahak negatif (tidak terlihat kuman), maka penderita tersebut dianggap tidak menular. Kemungkinan seseorang terinfeksi TB ditentukan oleh konsentrasi droplet dalam udara dan lamanya menghirup udara tersebut (Depkes, 2005).

Daya penularan dari seorang penderita ditentukan dengan jumlah kuman yang dikeluarkan oleh parunya. Pada penderita TB dinyatakan BTA positif, semakin tinggi derajat positif suatu hasil pemeriksaan dahak maka semakin infeksius (terinfeksi) penderita tersebut, begitu pula sebaliknya (Manalu, 2010; PDPI, 2006).

### 2.2.5 Manifestasi Klinis

Gambaran klinis tuberkulosis mungkin belum muncul pada infeksi awal dan tidak akan pernah diketahui kecuali terjadi infeksi aktif. Jika telah terjadi infeksi aktif, baru gejala mulai terlihat (Corwin, 2009). Gejala utama pasien TB adalah batuk berdahak selama 2-3 minggu atau lebih yang diikuti dengan gejala tambahan yaitu dahak bercampur darah, batuk darah, sesak nafas, badan lemas, nafsu makan menurun, berat badan menurun, malaise, berkeringat pada malam hari tanpa kegiatan fisik, demam lebih dari satu bulan (Depkes, 2008).

Selain itu juga terdapat gejala tuberkulosis ekstra paru tergantung organ yang terlibat, misalnya limfadenitis TB akan terjadi pembesaran lambat dan tidak nyeri dari kelenjar getah bening, kemudian pada meningitis TB akan memperlihatkan gejala meningitis, sementara pada pleuritis TB terdapat gejala sesak nafas dan kadang disertai nyeri dada pada sisi rongga pleuranya yang terdapat cairan (PDPI, 2006).

### 2.2.6 Patogenesis Tuberkulosis

Saat terhirup, droplet yang telah terinfeksi masuk dan mengendap di saluran pernapasan. Mayoritas dari basil berada di bagian atas saluran pernapasan dimana mucus- sekresi goblet berada. Mukus yang dihasilkan menangkap zat asing, dan silia di permukaan sel terus-menerus mengalahkan lendir dan partikelnya yang ke atas untuk dihilangkan. Sistem ini memberi tubuh pertahanan fisik awal yang mencegah infeksi pada kebanyakan orang yang terpapar tuberkulosis (Frieden et al, 2003)

Infeksi TBC terjadi ketika seseorang menghirup droplet nuclei yang mengandung *M. tuberculosis*. Bakteri ini akan dimakan oleh makrofag alveolus sehingga sebagian besar dari bakteri ini akan rusak atau terhambat. Sejumlah kecil dari bakteri ini dapat memperbanyak diri secara intraseluler dan akan terlepas bebas ketika makrofag mati. Jika bertahan hidup, maka bakteri ini akan tersebar melalui kanal limfatik atau aliran darah menuju jaringan organ yang letaknya lebih jauh (termasuk daerah nodus limfatik, bagian apeks paru-paru, ginjal, hati, otak, dan tulang). Proses diseminasi ini akan menyebabkan sistem imun untuk memberikan respon. Gambar 2. Sekitar 5% orang telah terinfeksi *Mycobacterium*



terbentuk kompleks primer, imunitas seluler tubuh terhadap TB akan terbentuk. Jika imunitas seluler telah terbentuk, kuman TB baru yang masuk ke dalam alveolus segera dimusnahkan. Kemudian pada *focus primer* dalam jaringan paru akan mengalami resolusi secara sempurna membentuk fibrosis atau klasifikasi setelah mengalami nekrosis perkujin dan enkapsulasi. Begitu pula yang terjadi pada kelenjar limfe regional akan mengalami fibrosis dan enkapsulasi, namun tidak dapat mengalami penyembuhan total seperti pada focus primer dalam jaringan limfe. Hal tersebut mengakibatkan kuman TB tetap hidup dan menetap bertahun-tahun dalam kelenjar tersebut (Werdhani, 2008).

### 2.2.7 Faktor Resiko

Resiko terkena TB semakin besar jika berada disekitar penderita TB aktif yang batuk. Risiko infeksi meningkat bagi pengguna narkoba suntikan, petugas layanan kesehatan, dan orang-orang yang tinggal atau bekerja di tempat penampungan tunawisma, tempat tinggal migran, penjara atau penjara, atau panti jompo (Iseman, 2013)

Faktor berikut meningkatkan risiko penyakit laten akan berkembang menjadi penyakit aktif:

1. Infeksi dengan HIV, virus yang menyebabkan AIDS dan melemahkan sistem kekebalan tubuh
2. Diabetes mellitus
3. Berat badan rendah
4. Kanker kepala atau leher, leukemia, atau penyakit Hodgkin
5. Beberapa perawatan medis, termasuk kortikosteroid atau obat tertentu yang digunakan untuk penyakit autoimun atau vaskulitis seperti rheumatoid arthritis atau lupus, yang menekan sistem kekebalan tubuh.
6. Silikosis, kondisi pernafasan disebabkan oleh menghirup debu silika (Iseman, 2013).

### 2.2.8 Faktor-Faktor Tuberkulosis

Tuberkulosis terjadi disebabkan beberapa faktor yaitu sebagai berikut.

#### 1. Usia

Setiap tahun tidak ada perubahan signifikan terhadap perkembangan kasus TB khususnya terkait usia. Pada tahun 2016 insiden tuberkolosis terbanyak

ditemukan pada kelompok usia 15-45 tahun (49.88%) diikuti kelompok usia 45-54 tahun (17,25%), kemudian dilanjutkan pada kelompok usia 55-64 tahun (13.99%) dan kelompok usia 0-14 tahun (9.04%) serta insiden yang paling sedikit terjadi pada kelompok usia  $\geq 65$  tahun (8,85%). Hal tersebut menunjukkan bahwa kasus TB banyak menyerang kelompok usia produktif dikarenakan mempunyai mobilitas tinggi sehingga resiko untuk terpapar menjadi lebih besar sebab lebih sering berinteraksi dengan lingkungan sekitar (Kemenkes, 2016).

## 2. Jenis kelamin

Berdasarkan hasil prevalensi tuberkulosis, penderita yang lebih sering terkena adalah kelompok laki-laki. Pada kelompok laki-laki, *Periode Prevalence* TB (D) sebesar 819 per 100.000 penduduk dan *Periode Prevalence Suspek* TB (G) sebesar 3.071 per 100.000 penduduk tetap lebih tinggi dibandingkan perempuan *Periode Prevalence* TB (D) sebesar 634 per 100.000 penduduk dan *Periode Prevalence Suspek* TB (G) sebesar 2.391 per 100.000 penduduk. Hal tersebut terjadi dikarenakan sebagian besar kelompok laki-laki mempunyai kebiasaan merokok sehingga lebih mudah terpapar penyakit menular khususnya TB (Riskesdas, 2010).

## 3. Merokok

Merokok diketahui erat hubungannya dengan penyakit kronis seperti kanker paru-paru, penyakit jantung koroner, bronkitis, kanker kandung kemih. Kebiasaan merokok dapat meningkatkan resiko terkena tuberkulosis sebanyak 2,2 kalinya (Achmadi, 2005). Prevalensi merokok pada hampir seluruh negara berkembang sekitar diatas 50% terjadi pada kelompok laki-laki. Sedangkan kejadian merokok pada kelompok perempuan kurang dari 5%. Dengan adanya kebiasaan merokok akan mempermudah terjadinya penyakit menular khususnya TB karena sistem kekebalan tubuh menurun (Darmanto, 2007).

## 4. Lingkungan

Ada beberapa faktor lingkungan yang beresiko menyebabkan tuberkulosis, antara lain sebagai berikut.

### a. Kepadatan hunian

Kepadatan hunian sangat erat hubungannya dengan luas lantai bangunan suatu rumah artinya luas lantai bangunan rumah disesuaikan



dengan jumlah penghuninya untuk menghindari *overload*. Hal tersebut dilakukan untuk memenuhi kebutuhan oksigen setiap penghuni rumah, jika bangunan rumah tersebut tidak sesuai dengan ketentuan maka akan mengakibatkan kurangnya oksigen didalam rumah sehingga mempermudah penularan infeksi ke anggota penghuni lainnya dari salah satu penghuni rumah yang terinfeksi. Adapun persyaratan hunian suatu rumah biasanya dinyatakan dalam  $\text{m}^2/\text{orang}$ . Luas minimum setiap penghuni rumah sangat relatif tergantung pada kualitas bangunan dan fasilitas yang tersedia, umumnya untuk rumah sederhana luasnya minimum  $10 \text{ m}^2/\text{orang}$  (Corwin, 2009).

#### b. Pencahayaan

Pencahayaan ini sangat penting dalam lingkungan, karena cahaya tersebut mampu membunuh bakteri-bakteri patogen didalam rumah. Salah satu contohnya adalah basil TB, oleh karena itu untuk rumah sehat diperlukan jalan masuk cahaya yang cukup sehingga diperlukan jendela yang luas minimum 20% dari luas lantai. Jika peletakan jendela kurang baik atau kurang leluasa maka dapat dipasang genteng kaca pada atap rumah (Somantri, 2008).

#### c. Ventilasi

Ventilasi mempunyai banyak fungsi, yang pertama untuk menjaga aliran udara didalam rumah agar tetap segar sehingga keseimbangan oksigen didalam rumah tetap stabil (Somantri, 2008). Fungsi kedua adalah untuk membebaskan udara ruangan dari bakteri-bakteri, khususnya bakteri patogen seperti kuman TB. Fungsi lainnya adalah untuk menjaga ruangan agar tetap dalam kelembaban (*humidity*) optimum (Corwin, 2009).

#### d. Kelembaban

Kelembaban udara digunakan untuk memperoleh kenyamanan pada suatu ruangan. Kelembaban yang optimum kisaran 60% dengan temperatur kamar  $22^\circ\text{C}$ - $30^\circ\text{C}$ . Kuman TB akan cepat mati jika terkena sinar matahari langsung, namun masih dapat bertahan hidup selama beberapa jam pada tempat gelap dan lembab (Tambayong, 2000). Jika kelembaban suatu ruangan tidak memenuhi persyaratan maka akan

mendukung kehidupan kuman TB. Semakin tinggi kelembaban suatu rumah, maka semakin mampu bertahan hidup dan mampu berkembangbiak dengan baik sehingga dapat menjadi mata rantai penularan penyakit TB (Naben, 2013).

## 5. Pekerjaan

Jenis pekerjaan merupakan salah satu penentu faktor resiko yang harus dihadapi setiap individu. Jika seseorang bekerja di lingkungan partikel debu maka akan mempengaruhi terjadinya gangguan saluran napas. Paparan kronis udara yang tercemar dapat meningkatkan morbiditas, terutama pada penyakit saluran napas dan umumnya TB (Corwin, 2009).

Selain itu, jenis pekerjaan juga sangat berpengaruh terhadap pendapatan suatu keluarga yang akan berdampak pada pola hidup kehidupan sehari-hari diantaranya pola makanan, pemeliharaan kesehatan dan juga konstruksi rumah. Pada umumnya kepala keluarga yang memiliki pendapatan dibawah Upah Minimum Rata-rata (UMR) akan mengkonsumsi makanan dengan kadar gizi yang tidak sesuai sehingga dapat dikatakan status gizi dan nutrisi keluarga tersebut kurang yang memicu mudahnya terkena penyakit infeksi seperti TB. Dalam hal jenis konstruksi rumah yang memiliki pendapatan yang kurang maka konstruksi rumah yang dimiliki juga tidak memenuhi syarat kesehatan sehingga akan mempermudah terjadinya penularan penyakit TB (Aditama, 2006).

## 6. Sosial Ekonomi

Keadaan sosial ekonomi erat kaitannya dengan pendidikan, sanitasi lingkungan, gizi dan akses terhadap pelayanan kesehatan. Penurunan pendapatan dapat mengakibatkan kemampuan daya beli dalam memenuhi konsumsi berkurang sehingga akan berpengaruh pada status gizinya. Jika status gizi dinyatakan buruk maka akan mengakibatkan penurunan daya tahan tubuh sehingga mudah terkena infeksi TB. Menurut faktor ekonomi, keadaan sosial ekonomi yang rendah umumnya berhubungan erat dengan berbagai masalah kesehatan karena ketidakmampuan dalam mengatasi masalah kesehatan. Masalah kemiskinan sangat berpengaruh terhadap kemampuan masyarakat dalam memenuhi kebutuhan gizi, pemukiman dan lingkungan sehat. Hal tersebut jelas mengakibatkan mudahnya berkembang penyakit tuberkulosis (Darmanto, 2007).

## 7. Status Gizi

Status gizi merupakan faktor penting dalam timbulnya penyakit tuberkulosis. Menurut hasil penelitian menunjukkan bahwa orang yang memiliki status gizi yang kurang, umumnya lebih beresiko 3,7 kali menderita TB paru berat dibandingkan orang yang memiliki status gizi yang cukup ataupun lebih. Kekurangan gizi sangat berpengaruh terhadap kekuatan daya tahan tubuh dan respon imunologik seseorang terhadap penyakit (Isselbacher, 2009).

## 8. Pendidikan

Tingkat pendidikan seseorang akan berpengaruh terhadap pengetahuan seseorang diantaranya mengenai rumah yang sesuai syarat kesehatan dan pengetahuan tentang penyakit TB, sehingga dengan pengetahuan yang cukup maka seseorang akan memiliki perilaku hidup bersih dan sehat. Selain itu tingkat pendidikan akan mempengaruhi jenis pekerjaan seseorang (Ruswanto, 2010). Berdasarkan Riskesdas 2013 menunjukkan bahwa proporsi penderita TB yang paling banyak adalah penderita yang tidak sekolah (Riskesdas, 2013).

### 2.2.8 Diagnosis

Metode skrining yang paling banyak digunakan untuk infeksi tuberkulosis adalah *tuberculin skin test*, yang menggunakan *purified protein derivative* (PPD). Metode The Mantoux dari PPD terdiri dari suntikan intrakutan PPD yang mengandung lima unit tuberkulin. Tes ini dibaca 48 sampai 72 jam setelah injeksi dengan mengukur diameter zona indurasi. Beberapa pasien mungkin menunjukkan tes positif 1 minggu setelah negatif pada tes awal; ini adalah disebut sebagai efek booster. Konfirmasi terhadap kecurigaan klinis terhadap TB harus dilakukan melalui radiografi dada dan pemeriksaan mikrobiologis dahak atau bahan lain yang mungkin terinfeksi (Barbara Wells et al, 2015).

Diagnosis Tuberkulosis Berikut pemeriksaan untuk mendiagnosis TB menurut Depkes 2014:

#### a. Pemeriksaan dahak mikroskopis

Pemeriksaan ini berfungsi untuk menegakkan diagnosis, menilai pengobatan yang telah dilakukan, dan menentukan potensi penularan TB. Dilakukan dengan mengumpulkan tiga spesimen dahak yang dikumpulkan dalam dua hari berupa Sewaktu-Pagi-Sewaktu (SPS).

- a) S (Sewaktu): Dikumpulkan pada saat suspek TB datang berkunjung pertama kali dan pada saat pulang diberi sebuah pot dahak untuk mengumpulkan dahak pagi di hari kedua.
- b) P (Pagi): Dikumpulkan di rumah pada hari kedua di pagi hari. Pada saat bangun tidur segera dikumpulkan dan diserahkan sendiri ke petugas di Fasyankes.
- c) S (Sewaktu): Dikumpulkan di hari kedua pada saat mengumpulkan dahak pagi (PDPI,2006).

b. Pemeriksaan penunjang

- a) Tes Tuberkulin Intradermal (Mantoux): Dilakukan dengan cara penyuntikan pada intakutan. Bila positif, menunjukkan adanya infeksi TB. Namun, uji tuberkulin dapat negatif pada anak TB berat dengan anergi (malnutrisi, penyakit sangat berat, pemberian imunosupresif, dan lain-lain) (Raharjo dan Setyanto, 2008).
- b) Reaksi cepat BCG (*Bacille Calmette-Guerin*): Disuntikkan ke kulit. Bila dalam penyuntikan BCG terjadi reaksi cepat (dalam 3-7 hari) berupa kemerahan dan indurasi  $> 5$  mm, maka orang tersebut telah terinfeksi oleh *Mycobacterium tuberculosis* (Depkes RI, 2005).
- c) Pemeriksaan Radiologi: Pada pemeriksaan ini sering menunjukkan adanya TB, tetapi hampir tidak dapat mendiagnosis karena hampir semua manifestasi klinis TB dapat menyerupai penyakit-penyakit lainnya (Price dan Standridge, 2005).
- d) Pemeriksaan Bakteriologik: Pada pemeriksaan ini yang paling penting adalah pemeriksaan sputum (Price dan Standridge, 2005).

### 2.2.9 Klasifikasi Penyakit dan Tipe Penderita

Berdasarkan klasifikasi kasusnya tuberkulosis terbagi menjadi beberapa yaitu sebagai berikut:

1. Kasus Baru

Adalah pasien yang belum pernah diobati dengan OAT atau sudah pernah menelan OAT kurang dari satu bulan (4 minggu) dan hasil pemeriksaan yang didapat bisa positif atau negatif.

2. Kasus kronik

Adalah pasien dengan hasil pemeriksaan BTA masih positif setelah selesai pengobatan ulang dengan pengobatan kategori 2 dengan pengawasan baik.

3. Kasus Kambuh (*Relaps*)

Adalah pasien tuberkulosis yang sebelumnya pernah mendapatkan pengobatan tuberkulosis dan telah dinyatakan sembuh atau pengobatan lengkap, didiagnosis kembali dengan BTA positif (apusan atau kultur).

4. Kasus Setelah Putus Berobat (*Default*)

Adalah pasien yang telah berobat dan putus berobat 2 bulan atau lebih dengan BTA positif.

5. Kasus setelah Gagal (*Failure*)

Adalah pasien yang hasil pemeriksaan dahaknya tetap positif atau kembali menjadi positif pada bulan kelima atau lebih selama pengobatan.

6. Kasus Pindahan (*Transfer In*)

Adalah pasien yang dipindahkan ke register lain untuk melanjutkan pengobatannya.

7. Kasus Lain

Adalah semua kasus yang tidak memenuhi ketentuan diatas, yaitu:

- a. Tidak diketahui riwayat pengobatan sebelumnya.
- b. Pernah diobati tetapi tidak diketahui hasil pengobatannya.
- c. Kembali diobati dengan BTA negatif (Depkes, 2011).

### **2.2.10 Faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Pengobatan**

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan pengobatan, yaitu :

1. Faktor Sarana

Faktor sarana yang mempengaruhi keberhasilan tuberkulosis (TBC) adalah

- a. Tersedianya obat yang cukup dan kontinu,
- b. Dedikasi petugas kesehatan yang baik,
- c. Pemberian regimen OAT yang adekuat (Manalu, 2010).

2. Faktor Penderita

Adapun faktor penderita yang mempengaruhi keberhasilan pengobatan tuberkulosis (TBC), yaitu:

- a. Pengetahuan penderita yang cukup mengenai penyakit TB, terutama cara pengobatan dan bahaya akibat berobat tidak adekuat.
- b. Cara menjaga kondisi tubuh yang baik dengan makanan bergizi. Cukup istirahat, hidup teratur dan tidak minum alkohol ataupun merokok.
- c. Cara menjaga kebersihan diri dan lingkungan dengan tidak membuang dahak sembarangan, bila batuk menutup mulut dengan sapu tangan atau tisu, jendela rumah cukup besar untuk mendapat lebih banyak sinar matahari.
- d. Sikap tidak perlu merasa rendah diri atau hina karena TB adalah penyakit infeksi biasa dan dapat disembuhkan bila berobat dengan benar.
- e. Kesadaran dan tekad penderita untuk sembuh (Manalu, 2010)

### 3. Faktor Keluarga dan Masyarakat

Dukungan keluarga sangat menunjang keberhasilan pengobatan seseorang dengan cara selalu mengingatkan dan menyemangati pasien TB agar konsisten dalam pengobatan terutama rutin untuk meminum obat (Manalu, 2010).

#### 2.2.11 Pengawas Menelan Obat (PMO) Tuberkulosis

Pengawasan Menelan Obat (PMO) tuberkulosis diperlukan untuk menjamin keteraturan pengobatan penderita tuberkulosis. PMO adalah petugas kesehatan, misalnya bidan di desa, perawat dan sanitarian. Bila tidak ada petugas kesehatan yang menjadi PMO, maka PMO boleh berasal dari kader kesehatan, guru, tokoh masyarakat dan anggota keluarga (Kemenkes, 2011).

Persyaratan untuk menjadi seorang PMO yang harus dipenuhi yaitu PMO harus seseorang yang dikenal, dipercaya dan disetujui, baik oleh petugas kesehatan maupun pasien, selain itu harus disegani dan dihormati oleh pasien; PMO harus seseorang yang tinggal dekat dengan pasien; bersedia membantu pasien dengan sukarela; bersedia dilatih dan mendapatkan penyuluhan bersama dengan pasien (Depkes, 2005).

Tugas seorang PMO adalah mengawasi pasien TB agar menelan obat secara teratur sampai selesai pengobatan; memberi dorongan kepada pasien agar mau berobat teratur; mengingatkan pasien untuk pemeriksaan ulang sputum pada waktu yang telah ditentukan; memberi penyuluhan pada anggota keluarga pasien TB

yang mempunyai gejala-gejala mencurigakan TB untuk segera memeriksakan diri ke fasilitas pelayanan kesehatan. Tugas seorang PMO bukanlah untuk mengganti kewajiban pasien mengambil obat dari unit pelayanan kesehatan (Kemenkes, 2011).

## **2.3 Terapi Tuberkulosis**

### **2.3.1 Tujuan Terapi Tuberkulosis**

Pengobatan tuberkulosis bertujuan untuk menyembuhkan pasien, mencegah kematian, mencegah kekambuhan, memutuskan mata rantai penularan dan mencegah terjadinya resistensi kuman terhadap obat anti tuberkulosis (OAT). Pengobatan adekuat harus memenuhi prinsip pengobatan yaitu:

- a. Pengobatan diberikan dalam bentuk panduan OAT yang tepat mengandung minimal 4 macam obat untuk mencegah terjadinya resistensi.
- b. Diberikan dalam dosis yang tepat.
- c. Ditelan secara teratur dan diawasi secara langsung oleh PMO ( Pengawas Menelan Obat) sampai selesai pengobatan.
- d. Pengobatan diberikan dalam jangka waktu yang cukup terbagi dalam tahap awal serta lanjutan untuk mencegah kekambuhan (Kemenkes, 2014).

### **2.3.2 Aturan yang Harus dipatuhi Selama Terapi TB**

Selama menjalankan terapi obat antituberkulosis harus memperhatikan beberapa hal diantaranya adalah:

1. Pengobatan lengkap harus diberikan tanpa gangguan.
2. Pengawasan langsung pengobatan TB selama fase intensif dan juga selama fase lanjutan melalui keterlibatan staf fasilitas kesehatan, masyarakat pendukung perawatan atau pengingat telepon seluler;
3. Pemanfaatan obat TB dengan kombinasi dosis tetap (FDC);
4. Obat anti-TB dengan dosis yang memadai;
5. Pemakaian obat anti-TB rutin dan stabil oleh pasien;
6. Pemakaian tunggal semua obat anti-TB yang ditentukan.
7. Monitoring oleh petugas kesehatan efek samping obat anti-TB (Depkes, 2005).

### **2.3.3 Prinsip Pengobatan**

Sesuai dengan sifat kuman TB, untuk memperoleh efektifitas pengobatan, maka prinsip-prinsip yang dipakai adalah :

1. Menghindari penggunaan monoterapi. Obat Anti Tuberkulosis (OAT) diberikan dalam bentuk kombinasi dari beberapa jenis obat, dalam jumlah cukup dan dosis tepat sesuai dengan kategori pengobatan. Hal ini untuk mencegah timbulnya kekebalan terhadap OAT (Depkes, 2005). Kekebalan terhadap OAT paling sering terjadi terhadap Rifampisin. Angka MDR (*Multi Drug Resistant*) terus meningkat meskipun angka kejadian TB menurun (Wright, 2018)
2. Untuk menjamin kepatuhan penderita dalam menelan obat, pengobatan dilakukan dengan pengawasan langsung (DOT = *Directly Observed Treatment*) oleh seorang Pengawas Menelan Obat (PMO).
3. Pengobatan TB diberikan dalam 2 tahap, yaitu tahap intensif dan lanjutan (Depkes, 2005)

#### Tahap Intensif

- a. Pada tahap intensif (awal) penderita mendapat obat setiap hari dan perlu diawasi secara langsung untuk mencegah terjadinya kekebalan obat.
- b. Bila pengobatan tahap intensif tersebut diberikan secara tepat, biasanya penderita menular menjadi tidak menular dalam kurun waktu 2 minggu.
- c. Sebagian besar penderita TB BTA positif menjadi BTA negatif (konversi) dalam 2 bulan (Depkes, 2005).

#### Tahap Lanjutan

- a. Pada tahap lanjutan penderita mendapat jenis obat lebih sedikit, namun dalam jangka waktu yang lebih lama.
- b. Tahap lanjutan penting untuk membunuh kuman persister (dormant) sehingga mencegah terjadinya kekambuhan (Depkes, 2005).

### 2.3.4 Regimen Pengobatan

Penggunaan Obat Anti TB yang dipakai dalam pengobatan TB adalah antibiotik dan anti infeksi sintetis untuk membunuh kuman *Mycobacterium*. Aktivitas obat TB didasarkan atas tiga mekanisme, yaitu aktivitas membunuh bakteri, aktivitas sterilisasi, dan mencegah resistensi. Obat yang umum dipakai adalah Isoniasid, Etambutol, Rifampisin, Pirasinamid, dan Streptomisin. Kelompok obat ini disebut sebagai obat primer. Isoniasid adalah obat TB yang paling poten dalam hal membunuh bakteri dibandingkan dengan rifampisin dan streptomisin. Rifampisin dan pirasinamid paling poten dalam mekanisme



sterilisasi. Sedangkan obat lain yang juga pernah dipakai adalah Natrium Para Amino Salisilat, Kapreomisin, Sikloserin, Etionamid, Kanamisin, Rifapentin dan Rifabutin. Natrium Para Amino Salisilat, Kapreomisin, Sikloserin, Etionamid, dan Kanamisin umumnya mempunyai efek yang lebih toksik, kurang efektif, dan dipakai jika obat primer sudah resisten. Sedangkan Rifapentin dan Rifabutin digunakan sebagai alternatif untuk Rifampisin dalam pengobatan kombinasi anti TB. Obat-obat tuberkulosis yang beredar di Indonesia dapat dilihat pada Tabel 2.7 dan Tabel 2.8 (Kemenkes,2011)

Rejimen pengobatan TB mempunyai kode standar yang menunjukkan tahap dan lama pengobatan, jenis OAT, cara pemberian (harian atau selang) dan kombinasi OAT dengan dosis tetap. Contoh : 2HRZE/4H3R3 atau 2HRZES/5HRE Kode huruf tersebut adalah akronim dari nama obat yang dipakai, yakni :

H = Isoniasid

R = Rifampisin

Z = Pirasinamid

E = Etambutol

S = Streptomisin

Sedangkan angka yang ada dalam kode menunjukkan waktu atau frekwensi. Angka 2 didepan seperti pada “2HRZE”, artinya digunakan selama 2 bulan, tiap 26 hari satu kombinasi tersebut, sedangkan untuk angka dibelakang huruf, seperti pada “4H3R3” artinya dipakai 3 kali seminggu ( selama 4 bulan). Pengobatan Lini pertama tuberkulosis dapat dilihat pada Tabel II.1 (Depkes, 2005)

**Tabel II.1 Dosis First Line Tuberkulosis pada Dewasa**

| Obat Anti Tuberkulosis | Dosis Perhari                  |               |
|------------------------|--------------------------------|---------------|
|                        | dosis ( mg/ kg BB) dan rentang | maksimum (mg) |
| Isoniasid              | 5 (4-6)                        | 300           |
| Rifampisin             | 10 (8-12)                      | 600           |
| Pirasinamid            | 25 (20-30)                     | -             |
| Etambutol              | 15 (15-20)                     | -             |
| Streptomisin*          | 15 (12-18)                     | 1000          |

Depkes,2005

### 2.3.5 Penggolongan Obat Tuberkulosis

Obat Tuberkulosis terbagi menjadi beberapa golongan dan jenis, secara ringkas akan dijelaskan pada Tabel II.2 dibawah ini.

**Tabel II.2 Penggolongan OAT**

| Golongan dan jenis                      |   |   | Obat  |  |
|---|---|---|---|--|
| Golongan-1<br>pertama                   | obat lini   | - <i>Isoniasid (H)</i><br>- <i>Ethambutol (E)</i>   | - <i>Pyrazinamide (Z)</i><br>- <i>Rifamicin (R)</i><br>- <i>Streptomycin (S)</i>          |  |
|   | Golongan-2 / obat suntik /<br>suntikan lini kedua   |   | - <i>Kanamycin (Km)</i><br>- <i>Amikasin (Am)</i><br>- <i>Capreomycin (Cm)</i>            |  |
|   | Golongan-3 /<br>Floroquinolone  | Golongan<br>- <i>Ofloxatin (Ofx)</i><br>- <i>Levofloxatin (Lfx)</i>   | - <i>Moxifloxatin (Mfx)</i>   |  |
| Golongan-4<br>bakteriostatik lini kedua | / obat  | - <i>Ethionamide (Eto)</i><br>- <i>Prothionamide (Pto)</i><br>- <i>Cycloserine (Cs)</i>                     | - <i>Para amino salisilat (PAS)</i><br>- <i>Terizidone (Trd)</i>                          |  |
|   | Golongan-5 / obat yang<br>belum terbukti efikasinya<br>dan tidak<br>direkomendasikan<br>oleh<br>WHO | - <i>Clofazimine (Cfz)</i><br>- <i>Linezolid (Lzd)</i><br>- <i>Amoxilin-<br/>Clavulanate (Amx-<br/>Clv)</i> | - <i>Thioacetazone (Thz)</i><br>- <i>Clarithromycin (Clr)</i><br>- <i>Imipenem (Ipm).</i> |  |

Kemenkes (2014)

Pengobatan TB harus selalu meliputi pengobatan tahap awal dan tahap lanjutan dengan maksud :

- I. Tahap Awal : Paduan pengobatan ini dimaksudkan untuk secara efektif menurunkan jumlah kuman yang ada dalam tubuh pasien dan meminimalisir pengaruh dari sebagian kuman yang mungkin sudah resisten sejak sebelum pasien mendapatkan pengobatan. Pengobatan tahap awal pada semua pasien baru, harus diberikan selama 2 bulan setiap hari. Pada umumnya dengan pengobatan secara teratur dan tanpa adanya penyulit, daya penularan sudah sangat menurun setelah pengobatan selama 2 minggu.
- II. Tahap Lanjutan : Pengobatan tahap lanjutan merupakan tahap yang penting untuk membunuh sisa-sisa kuman yang masih ada dalam tubuh khususnya kuman persister sehingga pasien dapat sembuh dan mencegah terjadinya kekambuhan (Kemenkes, 2014).

### 2.3.6 Paduan Obat Anti Tuberkulosis (OAT)

Paduan obat anti tuberkulosis (OAT) yang digunakan di Indonesia tersedia dalam bentuk paket yaitu bentuk obat kombinasi dosis tetap (OAT-KDT)

ataupun kombipak, dengan tujuan untuk memudahkan pemberian obat dan menjamin kelangsungan (kontinuitas) pengobatan sampai selesai. Adapun yang dimaksud OAT-KDT adalah obat yang dikombinasikan dari 2 atau 4 macam jenis obat dan dosisnya disesuaikan dengan berat badan pasien, sedangkan OAT-Kombipak merupakan paket obat lepas yang terdiri dari isoniasid, rifampisin, pirazinamid, dan etambutol yang dikemas dalam bentuk blister. Satu paket untuk satu pasien dalam satu masa pengobatan, yang akan dijelaskan dalam Tabel II.3 dan Tabel II.4 (Kemenkes,2011)

**Tabel II.3 Paduan OAT-KDT**

| Gol.       | BB (Kg)  | Tahap Intensif   | Tahap Lanjutan  | Keterangan   |
|------------|----------|--|---|--|
|            |          | Diberikan tiap hari selama 56 hari RHZE (150/75/400/275)   | Diberikan 3 kali seminggu selama 16 minggu RH (150/150)           |  |
| Kategori 1 | 30-37 kg | 2 tablet 4KDT  | 2 tablet 2KDT   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasien baru TB paru BTA positif</li> <li>• Pasien baru TB paru BTA negatif foto toraks positif</li> <li>• Pasien TB ekstra paru</li> </ul>                    |
|            | 38-54 kg | 3 tablet 4KDT  | 3 tablet 2KDT   |  |
|            | 55-70 kg | 4 tablet 4KDT  | 4 tablet 2KDT   |  |
|            | 71 kg    | 5 tablet 4KDT  | 5 tablet 2KDT   |  |
|            | BB (Kg)  | Tahap Intensif   | Tahap Lanjutan  | Keterangan   |
|            |          | Diberikan tiap hari RHZE (150/75/400/275) + S  | Diberikan 3 kali seminggu selama 20 minggu RH (150/150) + E (400) |  |
| Kategori 2 | 30-37 kg | <ul style="list-style-type: none"> <li>• selama 56 hari</li> </ul> 2 tablet 4KDT + 500mg streptomycin inj. | 2 tablet 2KDT + 2 tab ethambutol                                  | Pasien BTA positif yang telah diobati sebelumnya, yaitu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• pasien kambuh;</li> <li>• pasien gagal;</li> <li>• pasien putus berobat (<i>default</i>).</li> </ul> |
|            | 38-54 kg | 3 tablet 4KDT + 750mg streptomycin inj.  | 3 tablet 2KDT + 3 tab ethambutol                                  |  |
|            | 55-70 kg | 4 tablet 4KDT + 1000mg streptomycin inj.   | 4 tablet 2KDT + 4 tab ethambutol                                  |  |
|            | 71 kg    | 5 tablet 4KDT + 1000mg streptomycin inj.   | 5 tablet 2KDT + 5 tab ethambutol                                  |  |
|            |          |  |   |  |
|            | 30-37 kg | <ul style="list-style-type: none"> <li>• selama 28 hari</li> </ul> 2 tablet 4KDT                           |   |  |
|            | 38-54 kg | 3 tablet 4KDT  |   |  |
|            | 55-70 kg | 4 tablet 4KDT  |   |  |
|            | 71 kg    | 5 tablet 4KDT  |   |  |

|                               |          |  |                                   |  |
|-------------------------------|----------|--|-----------------------------------|--|
|                               |          | Diberikan tiap hari<br>selama 28 hari RHZE<br>(150/75/400/275) |                                   | Sama seperti<br>tahap intensif<br>kategori 1 yang<br>diberikan<br>selama sebulan<br>(28 hari). |
| OAT<br>Sisipan                | 30-37 kg | 2 tablet 4KDT  |                                   |  |
|                               | 38-54 kg | 3 tablet 4KDT  |                                   |  |
|                               | 55-70 kg | 4 tablet 4KDT  |                                   |  |
|                               | 71 kg    | 5 tablet 4KDT  |                                   |  |
|                               |          | 2 bulan setiap hari<br>RHZ (75/50/150)                         | 4 bulan setiap hari<br>RH (75/50) | Pengobatan TB<br>pada anak<br>dalam prinsip<br>dasar tidak<br>berbeda dengan<br>orang dewasa.  |
| OAT<br>untuk<br>anak-<br>anak | 5-9 kg   | 1 tablet   | 1 tablet                          |  |
|                               | 10-14 kg | 2 tablet   | 2 tablet                          |  |
|                               | 15-19 kg | 3 tablet   | 3 tablet                          |  |
|                               | 20-31 kg | 4 tablet   | 4 tablet                          |  |

(Kemenkes,2011)

**Tabel II.4 Paduan OAT-Kombipak**

| Gol.        | Tahap Pengobatan                      | Lama Pengobatan | Dosis per hari / kali   |                          |                           |                               | Streptomisin / injeksi | Jumlah hari/kali menelan obat |
|-------------|---------------------------------------|-----------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------------------|
|             |                                       |                 | Tablet isoniasid @300mg | Kaplet rifampisin @450mg | Tablet pirazinamid @500mg | Tablet etambutol @250mg 400mg |                        |                               |
| Kategori -1 | Tahap intensif (dosis harian)         | 2 bln           | 1                       | 1                        | 3                         | 3 (250mg)                     | -                      | 56                            |
|             | Tahap lanjutan (dosis 3x seminggu)    | 4 bln           | 2                       | 1                        | -                         | -                             | -                      | 48                            |
| Kategori -2 | Tahap intensif (dosis harian)         | 2 bln           | 1                       | 1                        | 3                         | 3 (250mg)                     | 0,75g                  | 56                            |
|             |                                       | 1 bln           | 1                       | 1                        | 3                         | 3 (250mg)                     | 0,75g                  | 28                            |
|             | Tahap lanjutan (dosis 3x seminggu)    | 4 bln           | 2                       | 1                        | -                         | 1 (250mg)<br>2 (400mg)        | -                      | 60                            |
|             | Sisipan Tahap intensif (dosis harian) | 1 bln           | 1                       | 1                        | 3                         | 3 (250mg)                     |                        | 28                            |

(Kemenkes,2011)

Selain itu terdapat juga Dosis OAT Kombipak untuk anak, seperti pada tabel II.5 dibawah ini.

**Tabel II.5 Dosis OAT-Kombipak**

| Jenis Obat  | BB < 10 kg | BB 10-19 kg | BB 20-32 kg |
|-------------|------------|-------------|-------------|
| Isoniasid   | 50 mg      | 100 mg      | 200 mg      |
| Rifamicin   | 75 mg      | 150 mg      | 300 mg      |
| pirasinamid | 150 mg     | 300 mg      | 600 mg      |

(Kemenkes 2011)

Pemantauan kemajuan pengobatan pada anak dapat dilihat antara lain dengan terjadinya perbaikan klinis, naiknya berat badan, dan anak menjadi lebih aktif dibanding dengan sebelum pengobatan (Kemenkes,2011)

### 2.3.7 Efek Samping OAT dan Penatalaksanaannya

Sebagian besar pasien TB dapat menyelesaikan pengobatan tanpa mengalami efek samping OAT yang berarti. Namun, beberapa pasien dapat saja mengalami efek samping yang ringan ataupun berat. Untuk mengetahui terjadinya efek samping OAT, sangat penting untuk memantau kondisi klinis pasien selama masa pengobatan sehingga efek samping berat dapat segera diketahui dan ditatalaksana secara tepat. Petugas kesehatan dapat memantau terjadinya efek samping dengan cara mengajarkan kepada pasien untuk mengenal keluhan dan gejala umum efek samping sehingga tidak perlu dilakukan pemeriksaan laboratorium serta menganjurkan mereka segera melaporkan kondisinya kepada petugas kesehatan. Selain daripada hal tersebut, petugas kesehatan harus selalu melakukan pemeriksaan dan aktif menanyakan keluhan pasien pada saat mereka datang ke fasyankes untuk mengambil obat. Efek samping yang terjadi pada pasien dan tindak lanjut yang diberikan harus dicatat pada kartu pengobatannya (Kemenkes,2011)

Secara umum, seorang pasien yang mengalami efek samping ringan sebaiknya tetap melanjutkan pengobatannya dan diberikan petunjuk cara mengatasinya atau pengobatan tambahan untuk menghilangkan keluhannya. Apabila pasien mengalami efek samping berat, pengobatan harus dihentikan sementara dan pasien dirujuk kepada dokter atau fasyankes rujukan guna

penatalaksanaan lebih lanjut. Efek samping tersebut akan dijelaskan pada Tabel II.6 dibawah ini.

**Tabel II.6 Efek Samping OAT**

| Kategori                   | Efek Samping  | Penyebab        | Penatalaksanaan  |
|----------------------------|---|-----------------|--|
| R<br>I<br>N<br>G<br>A<br>N | Tidak ada nafsu makan, mual, dan sakit perut.   | H, R, Z         | OAT ditelan dimalam hari sebelum tidur, apabila keluhan tetap ada, OAT ditelan dengan sedikit makanan. Apabila keluhan hebat disertai muntah, waspada efek samping berat dan segera rujuk ke dokter. |
|                            | Nyeri sendi.  | Z               | Beri aspirin, parasetamol, atau anti radang non steroid.   |
|                            | Kesemutan hingga rasa terbakar ditelapak kaki dan tangan.                                 | H               | Beri vitamin B6 (piridoxin) 50-75mg/hari.  |
| Kategori                   | Efek Samping  | Penyebab        | Penatalaksanaan  |
| R<br>I<br>N<br>G<br>A<br>N | Warna kemerahan pada air seni (urin).   | R               | Tidak membahayakan dan tidak perlu diberi obat penawar tapi perlu penjelasan kepada pasien.  |
|                            | Flu sindrom (demam, menggigil, lemas, sakit kepala, nyeri tulang).                        | R intermiten    | Pemberian R dirubah dari intermiten menjadi setiap hari.   |
|                            | Bercak kemerahan kulit ( <i>rash</i> ) dengan atau tanpa rasa gatal.                      | H, R, Z, S      | Ikuti petunjuk penatalaksanaan dibawah*  |
| B<br>E<br>R<br>A<br>T      | Gangguan pendengaran.   | S               | Penggunaan S dihentikan  |
|                            | Gangguan keseimbangan   | S               | Penggunaan S dihentikan  |
|                            | Ikterus tanpa penyebab lain.  | H, R, Z         | Semua OAT dihentikan hingga ikterus menghilang   |
|                            | Binggung, mual, muntah (dicurigai terjadi gangguan fungsi hati apabila disertai ikterus). | Semua jenis OAT | Semua OAT dihentikan, segera lakukan pemeriksaan fungsi hati.  |
|                            | Gangguan penglihatan.   | E               | Penggunaan E dihentikan  |
|                            | Purpura, renjatan (syok), gagal ginjal akut.  | R               | Penggunaan R dihentikan  |
|                            | Penurunan produksi urine.   | S               | Penggunaan S dihentikan  |

(Kemenkes,2011)

### 2.3.8 Perhatian Khusus Untuk Pengobatan

Beberapa kondisi berikut ini perlu perhatian khusus :

1. Wanita hamil

Pada prinsipnya paduan pengobatan TB pada wanita hamil tidak berbeda dengan pengobatan TB pada umumnya. Semua jenis OAT aman untuk wanita hamil, kecuali streptomisin karena dapat menembus barier placenta dan dapat menyebabkan permanent ototoxic terhadap janin dengan akibat terjadinya gangguan pendengaran dan keseimbangan yang menetap pada janin tersebut. Perlu dijelaskan kepada ibu hamil bahwa keberhasilan pengobatannya sangat penting artinya supaya proses kelahiran dapat berjalan lancar dan bayi yang akan dilahirkannya terhindar dari kemungkinan penularan TB.

2. Ibu menyusui dan bayinya

Pada prinsipnya paduan pengobatan TB pada ibu menyusui tidak berbeda dengan pengobatan pada umumnya. Semua jenis OAT aman untuk ibu menyusui. Seorang ibu menyusui yang menderita TB harus mendapat paduan OAT secara adekuat. Pemberian OAT yang tepat merupakan cara terbaik untuk mencegah penularan kuman TB kepada bayinya. Ibu dan bayi tidak perlu dipisahkan dan bayi tersebut dapat terus menyusu. Pengobatan pencegahan dengan INH dapat diberikan kepada bayi tersebut sesuai dengan berat badannya selama 6 bulan. BCG diberikan setelah pengobatan pencegahan.

3. Wanita penderita TB pengguna kontrasepsi

Rifampisin berinteraksi dengan kontrasepsi hormonal (pil KB, suntikan KB, susuk KB), sehingga dapat menurunkan efektifitas kontrasepsi tersebut. Seorang wanita penderita TB seyogyanya menggunakan kontrasepsi nonhormonal, atau kontrasepsi yang mengandung estrogen dosis tinggi (50 mcg).

4. Penderita TB dengan infeksi HIV/AIDS

Prosedur pengobatan TB pada penderita dengan infeksi HIV/AIDS adalah sama seperti penderita TB lainnya. Obat TB pada penderita HIV/AIDS sama efektifnya

#### 5. Penderita TB dengan hepatitis akut

Pemberian OAT pada penderita TB dengan hepatitis akut dan atau klinis ikterik, ditunda sampai hepatitis akutnya mengalami penyembuhan. Pada keadaan dimana pengobatan TB sangat diperlukan dapat diberikan SE selama 3 bulan sampai hepatitisnya menyembuh dan dilanjutkan dengan RH selama 6 bulan, bila hepatitisnya tidak menyembuh seharusnya dilanjutkan sampai 12 bulan. Penderita TB dengan penyakit hati kronik Bila ada kecurigaan gangguan fungsi hati, dianjurkan pemeriksaan faal hati sebelum pengobatan TB. Kalau SGOT dan SGPT meningkat lebih dari 3 kali OAT harus dihentikan. Pirazinamid (Z) tidak boleh digunakan. Paduan obat yang dapat dianjurkan adalah 2RHES/6RH atau 2HES/10HE atau 9RE.

#### 6. Penderita TB dengan gangguan ginjal

Isoniasid, Rifampisin dan Pirazinamid dapat diberikan dengan dosis normal pada penderita-penderita dengan gangguan ginjal. Hindari penggunaan Streptomisin dan Etambutol kecuali dapat dilakukan pengawasan fungsi ginjal dan dengan dosis diturunkan atau interval pemberian yang lebih jarang. Paduan OAT yang paling aman untuk penderita dengan gangguan ginjal adalah 2RHZ/6HR.

#### 7. Penderita TB dengan Diabetes Melitus

Diabetesnya harus dikontrol. Perlu diperhatikan bahwa penggunaan Rifampisin akan mengurangi efektifitas obat oral anti diabetes (sulfonil urea) sehingga dosisnya perlu ditingkatkan. Hati-hati dengan penggunaan etambutol, karena mempunyai komplikasi terhadap mata (Depkes, 2005)

##### a. Penderita-penderita TB yang perlu mendapat tambahan kortikosteroid

Kortikosteroid hanya digunakan pada keadaan khusus yang membahayakan jiwa penderita seperti :

- 1) TB Meningitis
- 2) TB milier dengan atau tanpa gejala-gejala meningitis
- 3) TB Pleuritis eksudativa TB Perikarditis restriktiva.

Prednison diberikan dengan dosis 30-40 mg per hari, kemudian diturunkan secara bertahap 5-10 mg . Lama pemberian disesuaikan dengan jenis penyakit dan kemajuan pengobatan (Depkes,2005).



## **2.4 Tinjauan Apotek**

### **2.4.1 Pengertian Apotek**

Apotek adalah suatu tempat tertentu, tempat dilakukan pekerjaan kefarmasian penyaluran perbekalan farmasi kepada masyarakat. Yang di maksud pekerjaan kefarmasian diantaranya pengadaan obat penyimpanan obat, pembuatan sediaan obat, peracikan, penyaluran dan penyerahan perbekalan farmasi serta memberikan informasi kepada masyarakat mengenai perbekalan kefarmasian yang terdiri dari obat, bahan obat, obat tradisional, alat kesehatan dan kosmetik. Tidak hanya menjalankan pekerjaan kefarmasian tetapi tugas pokok dan fungsi apotek juga harus dijalankan dengan sebaik-baiknya sesuai dengan standard prosedur yang telah ditetapkan (Kemenkes, 2002).

### **2.4.2 Profil Apotek di Kota Malang**

Salah satu indikator penting untuk menggambarkan ketersediaan sarana pelayanan kesehatan adalah tersedianya sarana farmasi. Jumlah apotek di Kota Malang pada tahun 2014 mencapai 223 apotek. Jumlah toko obat mencapai 5 toko obat, usaha kecil obat tradisional berjumlah 1 buah, industri farmasi berjumlah 1 buah, pedagang besar farmasi (PBF) berjumlah 70 buah, penyalur alat kesehatan (PAK) berjumlah 23 buah, usaha kecil obat tradisional 5 buah. Kesemuanya adalah milik swasta. Sedangkan gudang farmasi kesehatan (GFK) berjumlah satu dan merupakan milik pemerintah daerah (Dinkes Malang, 2014).

**Tabel II.7 Obat Anti Tuberkulosis Tunggal di Indonesia**

| Nama Generik | Nama Dagang    | Sediaan | Dosis                  | Produsen                        |
|--------------|----------------|---------|------------------------|---------------------------------|
| Etambutol    |                | Tablet  | 250 mg, 400 mg, 500 mg |                                 |
|              | Arsitam        | Tablet  | 500 mg                 | Meprofarm                       |
|              | Bacbutol       | Tablet  | 500 mg                 | Armoxindo Farma                 |
|              | Corsabutol     | Tablet  | 500 mg                 | Corsa industries Ltd            |
|              | Emkapulmo      | Kaptab  | 250 mg, 500 mg         | Mudita Karuna Indonesia         |
|              | Kalbutol       | Tablet  | 500 mg                 | Hexpharm/Kalbe Farma            |
|              | Lilung         | Tablet  | 500 mg                 | Holi Pharma                     |
|              | Primbutol      | Tablet  | 250 mg, 500 mg         | Phapros Indonesia               |
|              | Santibi        | Tablet  | 250 mg, 500 mg         | Sanbe Farma                     |
|              | TB-2           | Tablet  | 500 mg                 | Combiphar                       |
|              | Tibigon        | Tablet  | 500 mg                 | Hexpharm                        |
|              | Tibitol        | Tablet  | 250 mg, 500 mg         | Mersifarma Tirmaku Mercusana    |
|              | Metham         | Kaptab  | 500 mg                 | Promedrahardjo Farmasi Industri |
| Isoniasid    |                | Tablet  | 100 mg, 300 mg         |                                 |
|              | INH-Ciba       | Sirup   |                        | Sandoz Indonesia                |
|              | Suprazid Forte | Tablet  | 300 mg                 | Armoxindo Farma                 |
|              | Selenemo       | Tablet  |                        | Sejahtera Lestari Farma         |
| Pirazinamid  |                | Tablet  | 500 mg                 |                                 |
|              | Corsazinamide  | Tablet  | 500 mg                 | Corsa Industries Ltd            |
|              | Pezeta         | Tablet  | 500 mg                 | Sandoz                          |
|              | Prazina        | Tablet  | 500 mg                 | Armoxindo Farma                 |
|              | Pulmodex       | Tablet  | 250 mg, 500 mg         | Dexa Medica                     |
|              | Sanazet        | Tablet  | 500 mg                 | Sanbe Farma                     |

| Nama Generik | Nama Dagang | Sediaan       | Dosis                  | Produsen                     |
|--------------|-------------|---------------|------------------------|------------------------------|
|              |             |               |                        | Mersifarma                   |
|              | Siramid     | Kaptabs Salut | 500 mg                 | Tirmaku Mercusana            |
|              | TB Zet      | Tablet        | 500 mg                 | Meprofarm                    |
|              | Tibicel     | Tablet        | 500 mg                 | Pembangunan                  |
|              | Neotibi     | Kaptabs       | 500 mg                 | Pyridam Farma                |
|              | Pyratibi    | Kaptabs       | 500 mg                 | Ifars                        |
|              | Propulmo    | Kaptabs       | 500 mg                 | Holi Pharma                  |
| Rifampisin   |             | Kapsul        | 300 mg, 450 mg, 600 mg |                              |
|              | Famri       | Kapsul        | 450 mg                 | Pyridam Farma                |
|              | Herofam     | Kapsul        | 450 mg                 | Heroic Farma                 |
|              | Kalrifam    | Kaptabs Salut | 450 mg                 | Kalbe Farma                  |
|              | Lanarif     | Kapsul        | 450 mg                 | Landson                      |
|              | Merimac     | Kaptabs Salut | 450 mg, 600 mg         | Mersifarma Tirmaku Mercusana |
|              | Rif         | Kapsul        | 450 mg, 600 mg         | Armoxindo Farma              |
|              | Rifabiotic  | Kaptabs       | 150 mg                 | Bernofarm                    |
|              | Rifam       | Sirup         | 100 mg/5 ml            | Dexa Medica                  |
|              | Rifampin    | Kapsul        | 450 mg                 | Pharos Indonesia             |
|              | Rifamtibi   | Kapsul        | 450 mg, 600 mg         | Sanbe Farma                  |
|              | Rimactane   | Kapsul        | 150 mg, 300 mg         | Novartis Indonesia           |
|              | Rimactane   | Kaptabs       | 450 mg, 600 mg         | Novartis Indonesia           |
|              | Rimactane   | Sirup         | 100 mg/5 ml            | Novartis Indonesia           |
|              | Rimactazid  | Tablet Kunyah | 75 mg+50 mg            | Novartis Indonesia           |
|              | TB-5        | Kaptabs Salut | 450 mg                 | Dankos Laboratories          |
|              | Rifanh      | Kaptabs Salut |                        | Indofarma                    |
|              | Tb Rif      | Sirup         | 100 mg                 | Meprofarm                    |

(BPOM RI,2017)

**Tabel II.8 Obat Anti Tuberkulosis Kombinasi**

| Nama Obat                                  | Bentuk Sediaan   | Kandungan | Produsen                        |
|--|------------------|-----------|---------------------------------|
| Bacbutinh                                  | Tablet           | E/H/Vit B | Armoxindo Farma                 |
| Erabutol Plus                              | Kaptabs          | E/H/Vit B | Pyridam Farma                   |
| Niazitol                                   | Kaptabs          | E/H/Vit B | Global Multi Pharmalab          |
| Pulna                                      | Tablet           | E/H/Vit B | Pertiwi Agung                   |
| Pulna Forte                                | Kaptabs          | E/H/Vit B | Pertiwi Agung                   |
| Restibi ZE                                 | Tablet           | E/Z       | Indofarma                       |
| Santibi Plus                               | Tablet           | E/H/Vit B | Sanbe Farma                     |
| Pro Tb4                                    | Kaptabs          | E/H/Vit B | Phapros                         |
| Pyrazinamid/Etambutol/Ripamficin/Isoniasid | Tablet           | R/H/Z/E   | Kimia Farma                     |
| Rif 150/Inh 75/Pyr 400/Etha 275            | Kaptabs          | R/H/Z/E   | Phapros                         |
| Beniazide                                  | Tablet           | H/Vit B   | Pembangunan                     |
| Decadoxin                                  | Tablet           | H/Vit B   | Harsen Indonesia                |
| INH 400 Ciba                               | Tablet           | H/Vit B   | Sandoz Indonesia                |
| INH Ciba                                   | Tablet           | H/Vit B   | Sandoz Indonesia                |
| Inoxin Forte                               | Tablet           | H/Vit B   | Dexa Medica                     |
| Pehadoxin                                  | Tablet           | H/Vit B   | Phapros                         |
| PehadoxinForte                             | Tablet           | H/Vit B   | Phapros                         |
| Pulmolin                                   | Tablet           | H/Vit B   | Pharos Indonesia                |
| Pyravit                                    | Sirup            | H/Vit B   | Galenium Pharmasia Laboratories |
| Suprazid                                   | Tablet           | H/Vit B   | Armoxindo Farma                 |
| TB Vit 6                                   | Tablet           | H/Vit B   | Meprofarm                       |
| Rimactazid                                 | Kaptabs          | H/R       | Novartis Indonesia              |
| Rimactazid Paed                            | Tablet<br>Kunyah | H/R       | Novartis Indonesia              |
| Rifazid                                    | Kaptabs          | H/R       | Indofarma                       |
| Rimcure 3 FDC                              | Tablet Salut     | R/H/Z     | Sandoz Indonesia                |
| Rimstar 4FDC                               | Tablet Salut     | R/H/Z/E   | Sandoz Indonesia                |
| Rimcure Paed                               | Tablet<br>Kunyah | R/H/Z     | Sandoz Indonesia                |

(BPOM RI,2017)

Keterangan:

Vit B = Vitamin B  
 R = Rifampisin  
 H = Isoniasid  
 Z = Pirazinamid  
 E = Etambutol

